

Application No. 10/616,874
Paper Dated: November 5, 2003
In Reply to USPTO Correspondence of N/A
Attorney Docket No. 0624-031331



Customer No. 28289

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : 10/616,874
Applicants : Markus HAMMER
Filed : July 10, 2003
Title : EXERCISING DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

MAIL STOP PATENT APPLICATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Attached hereto is a certified copy of German Patent Application No. 20211491.0 which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the German Patent Office on July 12, 2002.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON
ORKIN & HANSON, P.C.

By 

Russell D. Orkin, Reg. No. 25,363
Attorney for Applicant
700 Koppers Building
436 Seventh Avenue
Pittsburgh, PA 15219-1818
Telephone: 412/471-8815
Facsimile: 412/471-4094

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 11 491.0

Anmeldetag: 12. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Markus H a m m e r, Neu-Ulm/DE

Bezeichnung: Trainingsgerät mit einer Kraftübersetzung

IPC: A 63 B 21/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 10. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Stenschus

GLAWE · DELFS · MOLL
PATENT- UND RECHTSANWÄLTE

Markus Hammer
89231 Neu-Ulm
Deutschland

BÜRO MÜNCHEN:

POSTFACH 26 01 62
D-80058 MÜNCHEN

LIEBHERRSTRASSE 20
D-80538 MÜNCHEN

TELEFON: (089) 22 46 65

TELEFAX: (089) 22 39 38

E-MAIL: MUC@GLAWE.DE

BÜRO HAMBURG:

POSTFACH 13 03 91
D-20103 HAMBURG

ROTHENBAUMCHAUSSÉE 58
D-20148 HAMBURG

TELEFON: (040) 414 291 0

TELEFAX: (040) 414 291 66

E-MAIL: MAIL@GLAWE.DE

DRESDNER BANK AG, HAMBURG
KONTO-NR. 04 030 448 00, BLZ 200 800 00
SWIFT-BIC: DRES DE FF 200
IBAN DE35 2008 0000 0403 0448 00
POSTBANK HAMBURG
KONTO-NR. 1476 07 200, BLZ 200 100 20

Anwaltliches Aktenzeichen: HAMV048UDE
Rg/uh/ku
09.07.2002

Trainingsgerät mit einer Kraftübersetzung

Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät mit mindestens einem Betätigungsgriff, der dazu ausgebildet ist, von einem Benutzer zum Training betätigt zu werden, und einer Gegenkraftanlage, die dazu ausgebildet ist, den Betätigungsgriff mit einer Gegenkraft zu beaufschlagen, wobei der Betätigungsgriff und die Gegenkraftanlage über Zugmittel und eine Kraftübersetzung miteinander verbunden sind.

Trainingsgeräte werden in jüngerer Zeit auch außerhalb von professionellen Fitnessstudios zunehmend im häuslichen Bereich eingesetzt. Derartige Trainingsgeräte werden insbesondere zum Aufbau und zur Kräftigung verschiedener Muskelgruppen verwendet. Dies geschieht, indem der Benutzer an einem geeigneten Betätigungsgriff des Geräts, beispielsweise einer Zugstange eines Gerätes zum Training der Rückenmuskulatur, Betätigungskraft aufbringt, und versucht entgegen einer Widerstandskraft zu bewegen. Dieses Überwinden der Widerstandskraft stellt den eigentlichen Trainingseffekt dar. Diese Widerstandskraft wird durch eine Gegenkraftanlage aufgebracht. Üblicherweise geschieht dies durch Gewichte, da damit eine von Geschwindigkeits- und Positionsänderungen unabhängige Gegenkraft aufge-

bracht werden kann. Um zur Anpassung an unterschiedliche Benutzer und unterschiedliche zu trainierende Muskelgruppen einen hinreichend großen Verstellbereich für die Gegenkraft zu haben, sind verhältnismäßig viele Gewichte erforderlich. Bei Trainingsgeräten für den häuslichen Bereich stellt dies einen erheblichen Nachteil dar, da die erforderliche Vielzahl von Gewichten sowohl unter dem Aspekt des Anschaffungsaufwands wie auch unter dem Aspekt des Transports- und Lageraufwands kaum praktikabel ist.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trainingsgerät der eingangs genannten Art zu erschaffen, das mit weniger Aufwand eine größere Anzahl von Verstellmöglichkeiten bereitstellt.

15

Die erfindungsgemäße Lösung liegt in einem Trainingsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

20

Bei einem Trainingsgerät mit mindestens einem beweglichen Betätigungsgriff, der dazu ausgebildet ist, von einem Benutzer zum Training betätigt zu werden, und einer Gegenkraftanlage, die dazu ausgebildet ist, den Betätigungsgriff mit einer Gegenkraft zu beaufschlagen, wobei der Betätigungsgriff und die Gegenkraftanlage über Zugmittel und einer Kraftübersetzung miteinander verbunden sind, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Kraftübersetzung ein Rotations-Getriebe, das mindestens zwei koaxiale und drehfest miteinander verbundene Scheiben mit unterschiedlichem Durchmesser aufweist, und daß Kupplungselemente vorgesehen sind, um die Zugmittel wahlweise mit den Scheiben zu verbinden.

25

30

Zuerst seien einige verwendete Begriffe erläutert:

35

Unter einem Rotations-Getriebe wird ein Getriebe verstanden, daß eine Drehbewegung an seiner Eingangsseite in eine Drehbewegung an seiner Ausgangsseite umsetzt. Das Verhältnis der

Drehungen an der Eingangs- und der Ausgangsseite bestimmt das Übersetzungsverhältnis des Rotations-Getriebes.

- Unter einer Gegenkraftanlage wird eine Einrichtung verstanden, die der Bewegung eines anderen Elements, beispielsweise eines Betätigungsgriffs, eine der Bewegung des Elements entgegen wirkende Kraft aufprägt. Diese Kraft kann konstant oder abhängig von der zurückgelegten Strecke oder Geschwindigkeit der Bewegung des Betätigungsgriffs sein. Die Gegenkraft kann, muß aber nicht, den Wert Null annehmen, wenn der Betätigungsgriff nicht bewegt ist; falls sie nicht den Wert Null annimmt, so drückt sie den Betätigungskraft gegen einen dafür vorgesehenen Anschlag.
- Unter Zugmitteln werden Elemente verstanden, die zur Übertragung mechanischer Zugkräfte geeignet sind. Dies können insbesondere Seile, Bänder, Ketten oder ähnliches sein.

- Unter Kupplungselementen werden solche Einrichtungen verstanden, die dazu ausgebildet sind, zwei Komponenten lösbar miteinander zu verbinden. Im verriegelten Zustand sind die Komponenten kraft- oder formschlüssig miteinander verbunden.

- Die Erfindung sieht vor, daß die Zugmittel über das Rotations-Getriebe als Kraftübersetzung laufen. Das Rotations-Getriebe weist mindestens zwei koaxiale und drehfest miteinander verbundene Scheiben auf. Die Scheiben weisen unterschiedliche Durchmesser auf, wobei das Verhältnis der Durchmesser das Übersetzungsverhältnis des Rotations-Getriebes bestimmt. Zur Verbindung der Zugmittel mit den Scheiben des Rotations-Getriebes sind die Kupplungselemente vorgesehen. Die Zugmittel können mittels der Kupplungselemente wahlweise mit den Scheiben verbunden werden. Dadurch wird erreicht, daß je nach dem, mit welcher der Scheiben die Zugmittel verbunden sind, unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse realisiert werden. Ist beispielsweise das von dem Betätigungsgriff kommende Zugmittel in die Scheibe mit einem kleineren Durchmesser und das zu der Gegenkraftanlage laufende Zugmittel mit

der Scheibe mit dem größeren Durchmesser verbunden, so ergibt sich (bezogen auf die Betätigungskraft) eine kraftmindernde Übersetzung, deren Höhe durch das Verhältnis der beiden Durchmesser bestimmt ist. Wenn entsprechend andersherum ange-

5 kuppelt wird, dann ergibt sich dementsprechend eine kraftverstärkende Übersetzung. Bereits mit zwei Scheiben können also zwei verschiedene Übersetzungsverhältnisse realisiert werden; mit einer größeren Anzahl von Scheiben können überproportional mehr Übersetzungsverhältnisse realisiert werden

10 (beispielsweise können bei drei Scheiben mit unterschiedlichem Durchmesser sechs verschiedene Übersetzungsverhältnisse realisiert werden). Auf diese Weise wird es ermöglicht, mit einer Gegenkraftanlage, die selbst nur wenig Verstellmöglichkeiten bietet, eine feine Abstufung der jeweils an dem Betä-

15 tigungsgriff angreifenden Gegenkraft zu erzielen. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß bei einer aus Gewichten bestehenden Gegenkraftanlage nur weniger und nicht so schwere Gewichte erforderlich sind und trotzdem einerseits ein großer Kraftbereich bis hin zu großen Kräften abgedeckt werden kann,

20 andererseits aber auch eine feine Stufung bei niedrigem Kraftniveau ermöglicht ist.

Es ist zweckmäßig, die Kupplungselemente als Schnellverschlüsse auszuführen. Das hat den Vorteil, daß ein Wechsel

25 der Scheiben, an denen jeweils die Zugmittel über Kupplungselemente verbunden sind, rasch und einfach durchgeführt werden kann. Dadurch kann das Übersetzungsverhältnis leicht und bequem an die jeweiligen Anforderungen angepaßt werden.

30 Vorzugsweise sind die Kupplungselemente zur formschlüssigen Verbindung ausgebildet. Dies erlaubt eine besonders einfache und sichere Befestigung des Zugmittels an der jeweiligen Scheibe. Die formschlüssige Verbindung ermöglicht eine besonders schnelle und sichere Ankopplung des Zugmittels an die

35 Scheibe.

Dazu sind zweckmäßigerweise die Kupplungselemente derart ausgeführt, daß Verdickungen an den Enden der Zugmittel vorgesehen

sind und an dem Scheibenumfang ein hinterschnittener Aufnahme-
 meraum vorgesehen ist, der über einen Querkanal von außen zu-
 gänglich ist. Querkanal bedeutet, daß der Kanal quer zur Zug-
 richtung des Zugmittels angeordnet ist, d.h. vorzugsweise in
 5 axialer Richtung angerichtet ist. Eine derartige Gestaltung
 ermöglicht ein besonders einfaches und sicheres Entkuppeln
 der Zugmittel an die Scheiben des Rotations-Getriebes. Das
 Zugmittel wird mit seiner Verdickung an dem Ende seitlich
 durch den Querkanal in den hinterschnittenen Aufnahme-
 10 meraum geschoben. Aufgrund des Hinterschnitts kann die Ver-
 dickung den Aufnahme-
 meraum nur über den Querkanal verlassen,
 sie kann also nicht durch radial angreifende Kräfte in dem
 Zugmittel aus dem Aufnahme-
 15 meraum gezogen werden. Es ergibt sich
 damit auch bei hoher Kraftaufschlagung eine sichere Verriegelung
 des Zugmittels in der Scheibe. Vorzugsweise ist die Ver-
 dickung zylinderförmig ausgeführt, sie kann aber auch eine
 andere Gestalt aufweisen, beispielsweise kugelförmig. Eine
 zylinderförmige Gestaltung hat den Vorteil, daß die Belastung
 des Materials durch Flächenpressung verhältnismäßig gering
 20 bleibt.

Vorzugsweise weist der Aufnahme-
 meraum einen Einführbereich auf,
 der mit dem Querkanal verbunden ist, und einen Sicherungsbe-
 reich, der sich in Umfangsrichtung an den Einführbereich an-
 25 schließt und zur Aufnahme der Verdickung ausgebildet ist.
 Dies ermöglicht es, die Verdickung des Kupplungselements
 seitlich durch den Querkanal in den Einführbereich des Auf-
 nahmeraums zu schieben und dann in Umfangsrichtung in den
 seitlich geschlossenen Sicherungsbereich zu überführen. Da-
 30 durch wird erreicht, daß die Verdickung sich unter Last aus
 dem Einführbereich in den Sicherungsbereich bewegt und somit
 gegenüber einem Herausrutschen gesichert ist. Das Kupplungse-
 lement ist damit auch bei seitlicher Kraftbeaufschlagung vor
 einem unbeabsichtigten Lösen geschützt. Ein Lösen des Kupp-
 35 lungsmittels ist dann nur im entlasteten Zustand möglich, wo-
 bei die Verdickung aus dem Sicherungsbereich in den Einführ-
 bereich bewegt wird und von dort schließlich durch den Quer-
 kanal entnommen werden kann.

Vorzugsweise ist das Rotations-Getriebe so ausgebildet, daß die Schieben anreihbar sind. Dadurch kann durch zusätzliche Scheiben die Anzahl der Übersetzungsverhältnisse und damit der Anwendungsbereich des Rotations-Getriebes vergrößert werden. Dadurch kann das Rotations-Getriebe einfach an solche Übungen angepaßt werden, die besonders viel oder eine besonders feine Abstufung auf niedrigem Kraftniveau erfordern.

Vorzugsweise weist das Rotations-Getriebe drei Scheiben auf. Damit sind bis zu sechs verschiedene Übersetzungsverhältnisse möglich, so daß sich in Relation zu den möglichen Übersetzungsverhältnissen ein kompakter Aufbau des Rotations-Getriebes ergibt.

Zweckmäßigerweise sind die Scheiben so ausgebildet, daß sie gegeneinander austauschbar sind, und zwar vorzugsweise die äußeren Scheiben. Die Austauschbarkeit ermöglicht einen flexiblen Einsatz der einzelnen Scheiben des Rotations-Getriebes und vereinfacht im übrigen den Herstellungs- und Lageraufwand.

Vorzugsweise sind die Scheiben unrund, insbesondere ellipsoidförmig ausgebildet. Dadurch kann erreicht werden, daß die durch das Rotations-Getriebe bewirkte Übersetzung abhängig von der Winkelposition der Scheiben variiert. Dadurch kann die Beaufschlagung des Betätigungsgriffs mit Gegenkraft abhängig von seiner Position sein. Dies hat den Vorteil, daß die Beaufschlagung mit Gegenkraft in biophysiologicaler Hinsicht, insbesondere an die anatomischen Gegebenheiten, angepaßt werden kann. So kann beispielsweise am Anfang der Bewegung, bei noch weitgehend gestreckten Gelenken, zur Schonung der Gelenke eine verhältnismäßig geringe Kraft aufgebracht werden, während bei fortgeschrittener Bewegung des Betätigungsgriffs und entsprechend entlasteten Gelenken mehr Gegenkraft aufgebracht werden kann. Es versteht sich, daß dazu zweckmäßigerweise der Durchmesser der Scheiben so gewählt

ist, daß die ellipsoidförmigen Scheiben nur eine Umdrehung über den Betätigungsweg des Betätigungsgriffs machen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die
5 Zeichnung erläutert, in der ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines Trainingsgeräts gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht eines Rotations-Getriebes; und

Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht einer Scheibe mit einem Kupplungselement.

Das Trainingsgerät umfaßt einen Rahmen 1, einen Betätigungsgriff 2 und eine Gegenkraftanlage 3, die über ein Zugmittel 5 miteinander verbunden sind, das über ein Rotations-Getriebe 4 geführt ist.

Der Rahmen 1 des Trainingsgeräts erweist an seinem unteren
15 Ende einen Fuß 12 sowie an seinem oberen Ende einen Oberzug 13 auf. Der Rahmen 1 teilt das Trainingsgerät in eine für den Benutzer gedachte Seite und eine für die technischen Komponenten, insbesondere die Gegenkraftanlage 3 und Rotations-Getriebe 4 gedachte Seite. Benutzerseitig ist an dem Fuß 12
20 eine Bank 14 für den Benutzer vorgesehen. Sie ist so angeordnet, daß ein auf ihr Platz nehmender Benutzer in eine für die jeweilige Übung geeignete Position zu dem Betätigungsgriff 2 sich befindet. Technikseitig ist an dem Fuß 12 die Gegenkraftanlage 3 angeordnet. Darüber befindet sich das Rotations-Getriebe 4, das an dem Oberzug 13 technikseitig angeordnet
25 ist.

Der Betätigungsgriff 2 ist mehrteilig. Er umfaßt einen Handteil und einen Fußteil, beispielsweise einen Fußbügel für

Beinstreckübungen. Der in Fig. 1 dargestellte Handteil umfaßt einen Schwenkbügel 20 und Zugstangen 23, 24. Der Schwenkbügel 20 ist über ein Schwenkgelenk 21 beweglich an dem Oberzug 13 gelagert und weist an seinem benutzerseitigen Ende Griffe 22 auf. Die dargestellten Griffe 22 sind lediglich beispielhaft, es können auch andere Griffe oder andere Elemente angebracht werden, die von dem Benutzer betätigt werden. An dem griff-
 5 fernen Ende des Schwenkbügels 20 ist ein Ende des Zugmittels 5 angeordnet. Das andere Ende des Zugmittels 5 ist an der Ge-
 10 genkraftanlage befestigt. Die Gegenkraftanlage ist im dargestellten Beispiel ein Stapel von Gewichten 31, die vertikal verschiebbar in einer Führung 32 angeordnet sind.

Durch das Rotations-Getriebe 4 ist das Zugmittel 5 in zwei
 15 Anschnitte 51, 52 unterteilt. Der Abschnitt 51 ist benutzer-
 seitig und der Abschnitt 52 ist technikseitig.

Die genauere Anordnung der Abschnitte 51 und 52 des Zugmit-
 tels 5 an dem Rotations-Getriebe 4 sowie dessen Aufbau ist in
 20 Fig. 1b und in Fig. 2 detailliert dargestellt. Zuerst wird
 der Aufbau des Rotations-Getriebes 4 erläutert. Das Rotati-
 ons-Getriebe 4 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel
 aus drei Scheiben 41, 42 und 43. Sie sind auf einer gemeinsa-
 men Welle 44 angeordnet, die durch eine entsprechende Öffnung
 25 in der Mitte der Scheiben 41, 42, 43 geführt ist. Die Schei-
 ben 41, 42, 43 sind drehfest miteinander verbunden durch ins-
 gesamt drei Schraubenbolzen 45, die jeweils durch drei ent-
 sprechende Durchgangsbohrungen in den Scheiben 41, 42, 43 ge-
 führt sind. Die Abschnitte 51, 52 des Zugmittels 5 sind je-
 30 weils über ein Kupplungselement 6 mit den Scheiben 41, 42 des
 Rotations-Getriebes 4 verbunden. Dabei ist der von dem Betä-
 tigungsgriff 2 kommende Abschnitt 51 mit der Scheibe 41 ver-
 bunden, die einen (kleineren) Durchmesser d aufweist. Der zu
 der Gegenkraftanlage 3 führende Abschnitt 52 ist mit der
 35 Scheibe 42 verbunden, die einen Durchmesser D aufweist, der
 größer als der Durchmesser d ist. Das Verhältnis der Durch-
 messer $D:d$ bestimmt die Höhe der Kraftübersetzung des Rotati-
 ons-Getriebes 4. Im Beispiel beträgt sie 2:1, 1:1 oder 1:2,

je nachdem welcher Abschnitt 51, 52 mit welcher Scheibe 41, 42, 43 verbunden ist.

Der Aufbau der Kupplungselemente 6 ist detailliert in der
 5 Fig. 3 am Beispiel des Kupplungselements 6 zwischen der
 Scheibe 41 und dem Abschnitt 51 dargestellt. Der Abschnitt 51
 weist an seinem Ende 6 eine zylinderförmige Verdickung 61
 auf. Diese zylinderförmige Verdickung 61 stellt den zugmit-
 telseitigen Teil des Kupplungselements 6 dar. Der scheiben-
 10 seitige Teil des Kupplungselements 6 ist von einem Aufnahme-
 raum 62 gebildet, der als hinterschnittene Öffnung in der Um-
 fangsfläche der Scheibe 41 ausgebildet ist. Der Aufnahmeraum
 weist einen Einführbereich 64 und einen in Umfangsrichtung
 benachbart dazu befindlichen Sicherungsbereich 65 auf. In
 15 beiden Bereichen ist der Aufnahmeraum 62 so bemessen, daß die
 Verdickung 61 an dem Ende des Abschnitts 51 aufgenommen wer-
 den kann. Der Sicherungsbereich 65 ist seitlich, das heißt in
 axialer Richtung geschlossen; er steht lediglich durch einen
 Schlitz, der für den Durchgang des Zugmittels, nicht aber der
 20 Verdickung 61 ausreichend bemessen ist, mit der Umfangsfläche
 in Verbindung. Der Einführbereich 64 hingegen ist seitlich
 offen, er ist über einen Querkanal 63 von außen her zugäng-
 lich. Durch den Querkanal 63 kann also die Verdickung 61 an
 dem Ende des Abschnitts 51 von außen in axialer Richtung in
 25 den Einführbereich 64 des Aufnahmeraums 62 eingeführt werden.
 Durch Zugbeanspruchung in tangentialer Richtung wird dann die
 Verdickung 61 aus dem Einführbereich 64 in den Sicherungsbe-
 reich 65 bewegt. Dort ist sie, da der Sicherungsbereich seit-
 lich geschlossen ist, gegenüber einem Herausrutschen in seit-
 30 licher Richtung gesichert. Das hat die Folge, daß sich das
 Kupplungselement 6 selbsttätig sichert, sowie Zug auf den Ab-
 schnitt 51 des Zugmittels ausgeübt wird. Dadurch wird eine
 zugleich schnelle und sichere Ankopplung des Zugmittels 5 an
 das Rotations-Getriebe erreicht. Entsprechendes gilt für den
 35 Abschnitt 52 des Zugmittels 5, wobei der Einführ- bzw. Siche-
 rungsbereich des Aufnahmeraums bei entgegengesetzter Zugrich-
 tung des Abschnitts 52 entsprechend in Umfangsrichtung ver-
 tauscht angeordnet ist.

Die Scheiben 41, 42, 43 können aus Metall oder einem Kunststoffmaterial bestehen, das hinreichend widerstandsfähig ist. Vorzugsweise sind die Scheiben 41, 42, 43 so dimensioniert, daß sie bei statischer Belastung durch die Gegenkraftanlage mindestens einer vierfachen Überlast standhalten.

Das Rotations-Getriebe 4 kann auf einfache Weise erweitert werden, indem zusätzliche Scheiben eingefügt werden. Die erfindungsgemäße Konstruktion ermöglicht es, an sich beliebig viele Scheiben aneinander zu reihen, so daß eine beliebig große Anzahl von Übersetzungsverhältnissen bereitgestellt ist.

Schutzansprüche

1. Trainingsgerät mit mindestens einem beweglichen Betätigungsgriff (2), der dazu ausgebildet ist, von einem Benutzer zum Training betätigt zu werden, und einer Gegenkraftanlage (3), die dazu ausgebildet ist, den Betätigungsgriff (2) mit einer Gegenkraft zu beaufschlagen, wobei der Betätigungsgriff (2) und die Gegenkraftanlage (3) über Zugmittel (5) und eine Kraftübersetzung miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Kraftübersetzung ein Rotations-Getriebe (4) ist, das mindestens zwei koaxiale und drehfest miteinander verbundene Scheiben (41, 42, 43) mit unterschiedlichem Durchmesser aufweist, und daß Kupplungselemente (6) vorgesehen sind, um die Zugmittel (5) wahlweise mit den Scheiben (41, 42, 43) zu verbinden.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungselemente (6) als Schnellverschlüsse ausgeführt sind.
3. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungselemente (6) zur formschlüssigen Verbindung ausgebildet sind.
4. Trainingsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungselemente (6) Verdickungen (61) an Enden der Zugmittel (5) und einen hinterschnittenen Aufnahmeraum (62) an der Umfangsseite der Scheibe (41, 42, 43) aufweisen, der über einen Querkanal (63) von außen zugänglich ist.
5. Trainingsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung (61) zylinderförmig ist.

6. Trainingsgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (62) einen Einführbereich (64), der mit dem Querkanal (63) verbunden ist, und einen seitlich geschlossenen Sicherungsbereich (65) aufweist, der sich in Umfangsrichtung an den Einführbereich (64) anschließt.
7. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotations-Getriebe (4) so ausgebildet ist, daß die Scheiben (41, 42, 43) anreihbar sind.
8. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rotations-Getriebe (4) drei Scheiben (41, 42, 43) aufweist.
9. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (41, 42, 43), vorzugsweise die äußeren, gegeneinander austauschbar sind.
10. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (41, 42, 43) unrund, insbesondere ellipsoidförmig, sind.

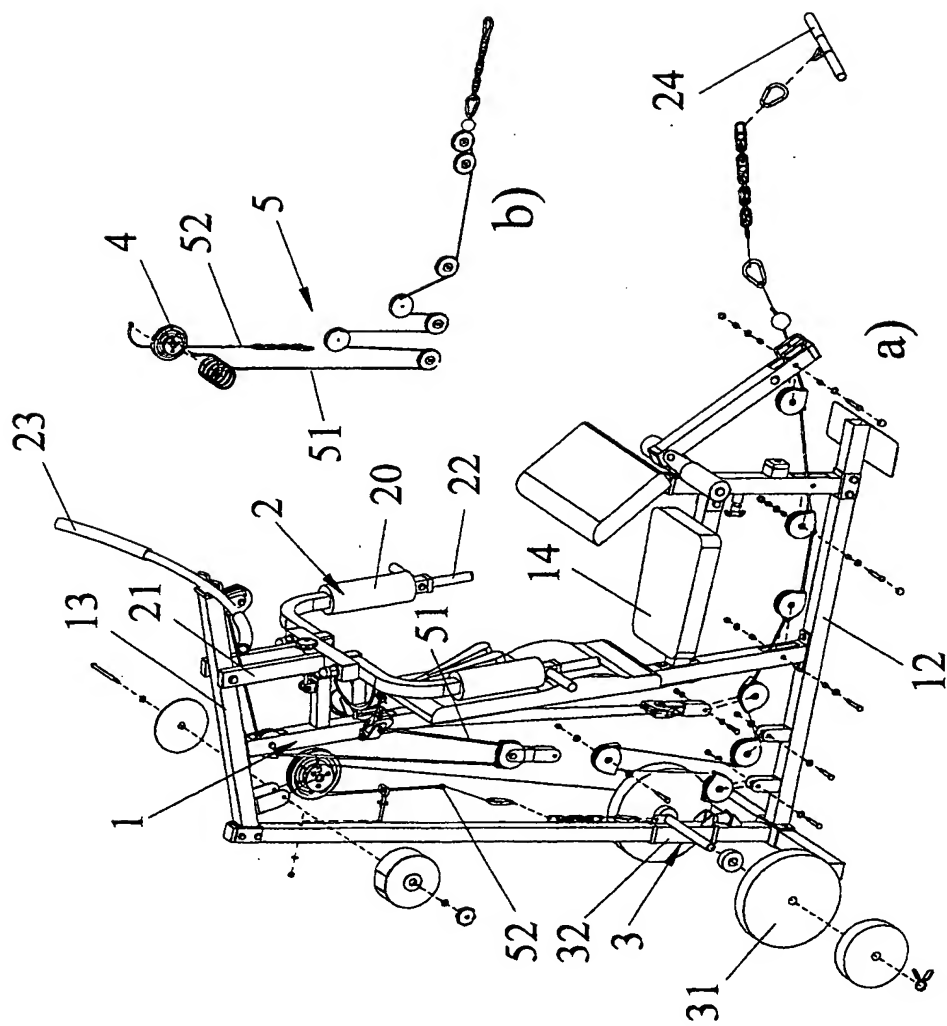


Fig. 1

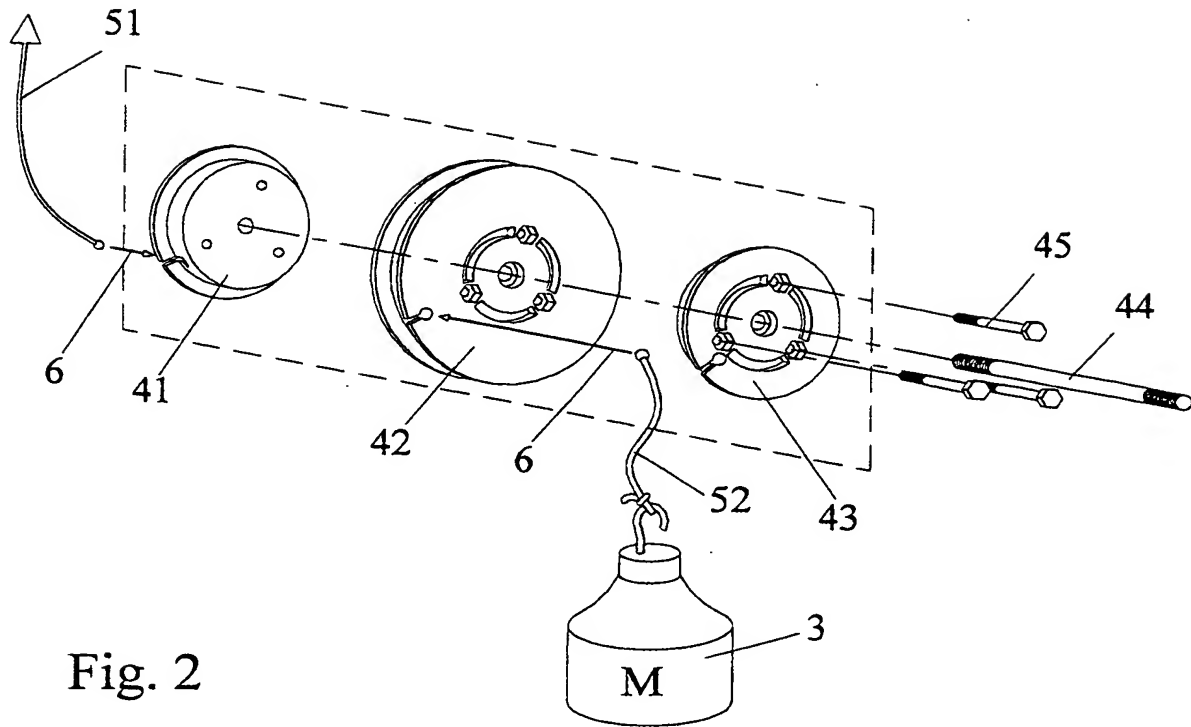


Fig. 2

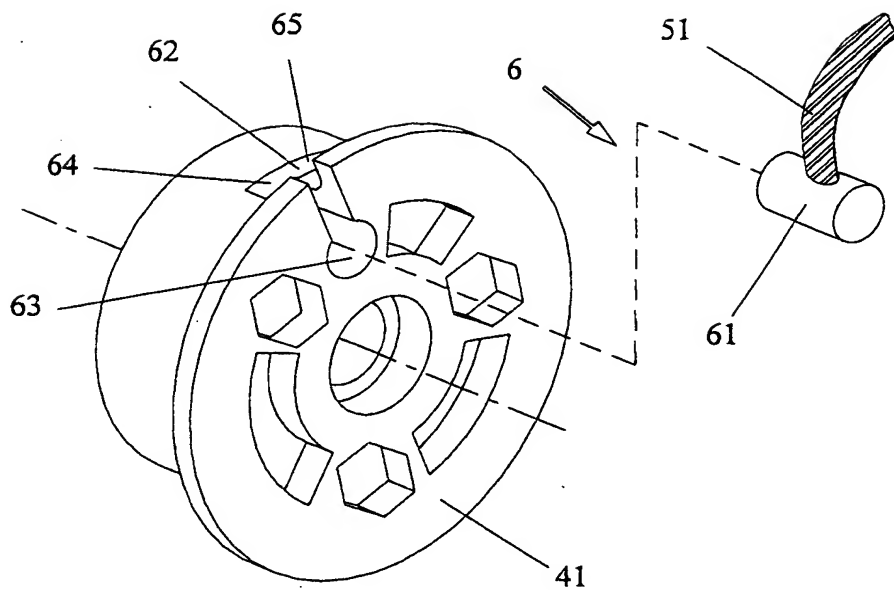


Fig. 3